

**Kontrollskrivning 2, i SF1628, Komplex analys för F2 m.fl.**  
**måndagen den 14 oktober 2013, kl. 10.00-12.00**

Inga hjälpmedel tillåtna.

1)(3p) Vilken typ av singularitet har funktionen

$$f(z) = (1+z)\frac{\sin z}{z}, \quad z \neq 0,$$

i  $z = 0$ . Utveckla funktionen i serie i ett ringområde omkring  $z = 0$ . Vad är det maximala konvergensområdet för en sådan serie?

2) (3p) Laurentserieutveckla funktionen

$$f(z) = \frac{1}{z^2 + 9}$$

i området  $0 < |z - 3i| < R$ , där  $R$  väljes så att området blir så stort som möjligt. Vad blir  $R$ ?

3) (3p) Beräkna följande integral med residukalkyl

$$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{dx}{1 + x^2 + x^4}.$$